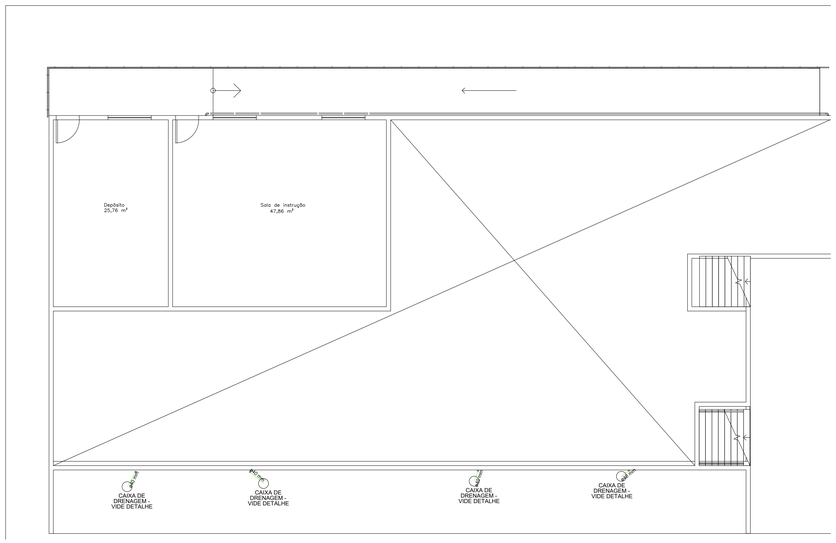
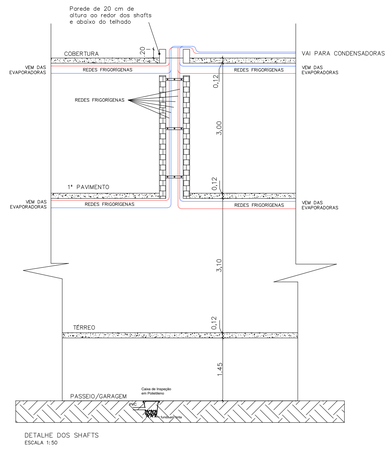
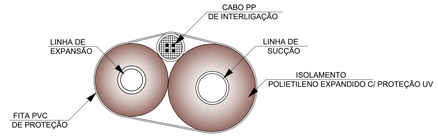


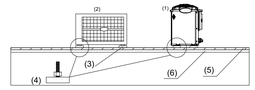
PLANTA BAIXA – SUBSOLO / GARAGEM
esc 1:75



DETALHE DOS SHAFTS
ESCALA 1:50



DET. MONTAGEM DA TUB. FRIGORÍFICA
SEM ESCALA



DETALHE DAS CONDENSADORAS NA COBERTURA
SEM ESCALA

(1) - CONDENSADORA DO TIPO CILÍNDRICA;
(2) - CONDENSADORA DO TIPO CONVENCIONAL;
(3) - BASE RETANGULAR DE BORRACHA 5 x 5 CM E 2,5 CM DE ALTURA COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO À BASE DO EQUIPAMENTO INCLUSO.
(4) -FIXAÇÃO DA BASE DE BORRACHA À ESTANTE E A CONDENSADORA POR MEIO DE BORRACHA DE SILICONE;
(5) PROTEÇÃO MECÂNICA;
(6) - MANTA ASFÁLTICA IMPERMEABILIZADA.

DETALHE CAIXA DE DRENAGEM



Sem escala

PLANTA BAIXA – TÉRREO
esc 1:75

NOTAS AR-CONDICIONADO

1.1 As dimensões não especificadas estão em metro.

1.2 As curvas deverão ser feitas no mesmo material da tubulação e com raio longo.

1.3 As tubulações deverão ser totalmente fixadas.

1.4 Na interface braçadeira/tubo deverá ser colocado anel de borracha esponjosa para evitar vibrações.

1.5 A colocação da borracha esponjosa deverá acompanhar a execução da tubulação de cobre.

1.6 Todas as tubulações de cobre, linhas de Líquido, Sucção ou Descarga, deverão ser isoladas com a espuma elastomérica de poliuretano por toda sua extensão.

1.7 Deverá ser previsto um transpasse de 3 centímetros, sendo mantidas as emendas longitudinais da proteção mecânica na parte inferior da tubulação (sempre).

1.8 Todos os pontos de furação (lajes, calhas, etc.) deverão ter dimensões suficientes apenas para a passagem das respectivas tubulações, sendo vedadas adequadamente com selante tipo veda calha.

1.9 O cabeamento elétrico entre a unidade condensadora e a evaporadora deverá possuir isolação elétrica dupla (isolamento e cobertura), e será acondicionado juntamente com as duas tubulações (sucção e evaporação).

1.10 Todos os circuitos da rede frigorígena deverão ser testados quanto ao critério de estanqueidade, e os resultados deverão ser apresentados oficialmente à Fiscalização para aprovação.

1.11 As condensadoras deverão utilizar compressores rotativos com inversor de frequência.

1.12 O gás refrigerante deverá ser livre de CFC, não inflamável a atóxico.

1.13 A saída de exaustão de cada condensadora deverá ser posicionada de acordo com as recomendações dos fabricantes, evitando-se assim a captação recíproca de calor.

1.14 As unidades condensadoras deverão ser apoiadas em suportes emborrachados sobre bases fixa, conforme detalhe.

1.15 As linhas de drenagem dos equipamentos tipo Cassete devem ser instaladas de modo a apresentarem uma inclinação contínua (sem deformações) de, no mínimo 2º. As linhas de drenagem dos equipamentos tipo High-Wall e Piso-Teto devem ser instaladas de modo a apresentarem uma inclinação de 10º em direção ao sentido do fluxo.

1.16 Toda a linha de drenagem, bem como suas conexões, devem ser isoladas a fim de evitar a condensação de umidade externamente, evitando assim gotejamento sobre o forro e outros problemas relacionados.

REDE FRIGORÍGENA

1.17 A rede frigorígena deverá ser instalada seguindo estritamente as recomendações do fabricante. Conforme orientação técnica da ABNT NBR 16.401-1 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações (2008), item 13.1: "As linhas frigoríficas que interligam as unidades internas e externas dos sistemas *split* e *multi-split* devem ser executadas e instaladas em estrita obediência às instruções do fabricante, referentes ao dimensionamento das tubulações, comprimentos equivalentes, desníveis máximos, carga de refrigerante e isolação térmica."

1.18 Será formada por tubos de cobre para as linhas de expansão e sucção de cada uma das unidades condicionadoras previstas, sendo:

- Material: tubo flexível de cobre;
- Diâmetros utilizados: 1/4", 3/8" e 1/2". O executor deverá verificar a compatibilidade dos diâmetros do projeto com os diâmetros recomendados pelos fabricantes dos equipamentos, para que não haja divergências que possam acarretar na perda de garantia do fabricante;
- Processo de interligação de tubos e conexões: solda-brasagem com material de enchimento a base de ligas cobre-fósforo (Foscopper);
- Quando a unidade externa for instalada acima da unidade interna, é obrigatória a instalação de sifões na linha de sucção para auxiliar o retorno de óleo ao compressor. O primeiro sifão deverá ser instalado próximo ao evaporador e os demais, a cada 3 metros;

1.20 Referências Normativas:

- ABNT NBR 5020:2003 - Tubos de cobre sem costura para uso geral - Requisitos;
- ABNT NBR 7247:2004 - Tubo soldado de cobre e ligas de cobre para usos gerais - Requisitos;
- ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar-condicionado - Requisitos.

ESPUMA DE POLIETILENO EXPANDIDO COM PROTEÇÃO UV

1.21 Aplicação: isolamento térmico da rede frigorígena, com as seguintes características:

- Material: polietileno expandido, revestido com filme em polietileno aditivado;
- Faixa de operação: -70º a +90º C;
- Comprimento dos tubos: 2 m;
- Diâmetros utilizados: compatível com os tubos de cobre;
- Espessura da parede: 10 a 19 mm;
- Acessórios: aditivos, adesivos e colas;
- Proteção: Fita PVC.
- Resistência à difusão do vapor de água: μ ≥ 6.500;
- Condutividade Térmica: 0,035 W/m.K ou 0,030 kcal/m.h a 20º C;
- Referência: Polipex plus - Proteção UV - ou similar técnico;

CLIMATIZADORES

CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT HI WALL- INVERTER, POTÊNCIA CONFORME PROJETO, 220V, 60HZ, VCA , MONTAGEM EM PAREDE, GÁS ECOLÓGICO R410A.

SIMBOLOGIA DA REDE FRIGORÍGENA
LG -LINHA DE GÁS
LL - LINHA LÍQUIDA E CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DA EVAPORADORA
SIMBOLOGIA DRENO
TUBO PVC

SIMBOLOGIA

EVAPORADORA
CONDENSADORA
TIPO
CAPACIDADE

LEGENDA:
EV-1 - Evaporadora nº 01
LL-2 - Linha Líquida nº 02
LG-3 - Linha Gasosa nº 03
CO-4 - Condensadora nº 04

REVISÃO:	DATA:	COMENTÁRIOS:
01	15/06/2025	Contratação Remanescente Obra

OBRA:
Reforma e Ampliação do 1º GBM
ENDEREÇO:
Setor de Administração Federal Norte-SAFN, Qd 04, Lt 02-Brasília/DF
PROPRIETÁRIO:
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal
AUTOR DO PROJETO:
Cap. QOBM/Compl. Jefferson Sales Alves - CREA/DF: 24.698/D-DF
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:
-

Proprietário

Autor do projeto

Responsável técnico da execução da obra

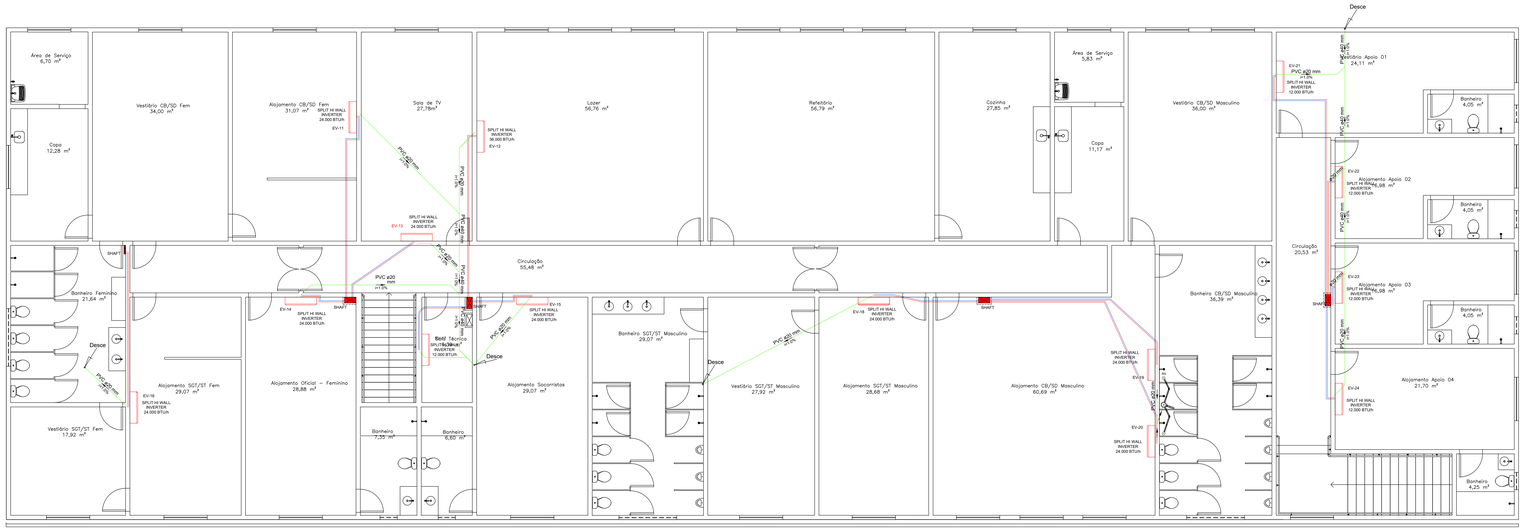
APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

APROVAÇÃO CBMDF

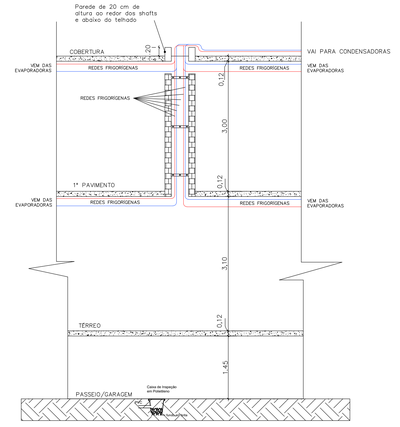
PROJETO DE AR CONDICIONADO

LOCAL:	OBRA:	FOLHA:
BRASÍLIA/DF	Reforma e Ampliação do 1º GBM	
ARC	TÍTULO: Plantas do Subsolo e Térreo	01/02
	DATA DO PROJETO: Junho/2025 / ESCALA: Indicada / ÁREA TOTAL: 1.796,62 m²	

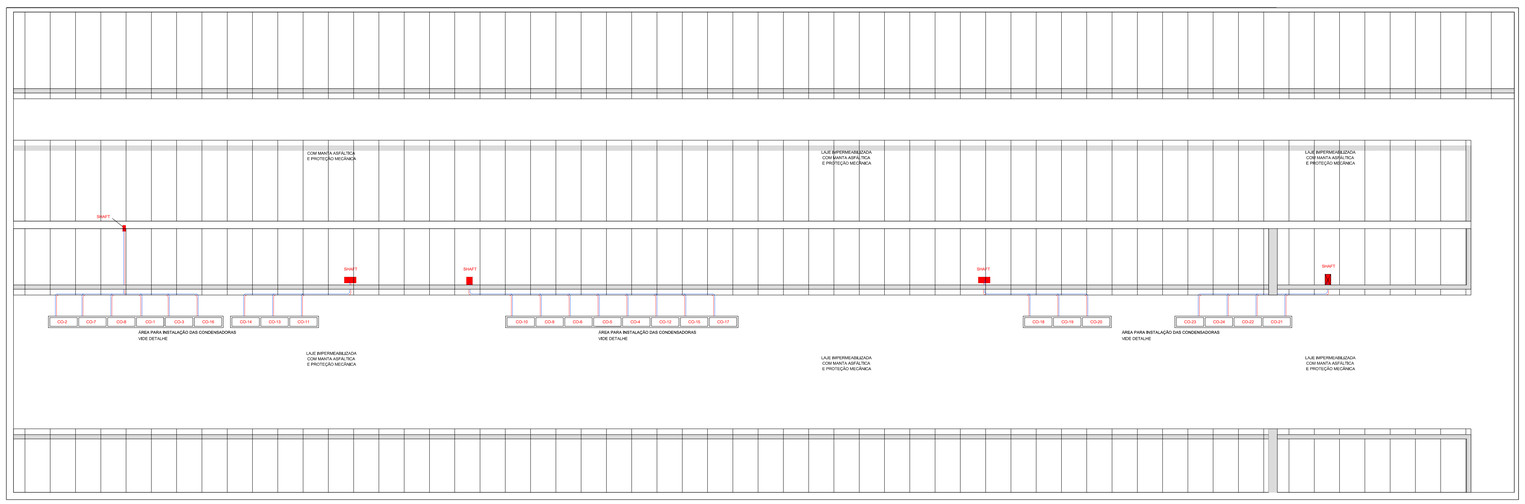
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL - DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO LOGÍSTICA E FINANCEIRA - DIRETORIA DE MATERIAIS E SERVIÇOS - CENTRO DE OBRAS E MANUTENÇÃO PREDIAL

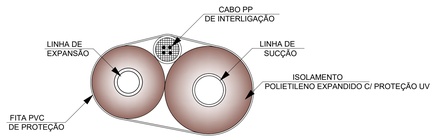


PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO
esc: 1:75

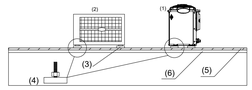


DETALHE DOS SHAFTS
ESCALA 1:50





DET. MONTAGEM DA TUB. FRIGORÍFICA
SEM ESCALA



DETALHE DAS CONDENSADORAS NA COBERTURA
SEM ESCALA

(1) - CONDENSADORA DO TIPO CILÍNDRICA;
(2) - CONDENSADORA DO TIPO CONVENCIONAL;
(3) - BASE RETANGULAR DE BORRACHA 5 x 5 CM E 2,5 CM DE ALTURA COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO À BASE DO EQUIPAMENTO INCLUSO.
(4) -FIXAÇÃO DA BASE DE BORRACHA À ESTANTE E A CONDENSADORA POR MEIO DE BORRACHA DE SILICONE;
(5) PROTEÇÃO MECÂNICA;
(6) - MANTA ASFÁLTICA IMPERMEABILIZADA.

DETALHE CAIXA DE DRENAGEM



Sem escala

NOTAS AR-CONDICIONADO

1.1 As dimensões não especificadas estão em metro.

1.2 As curvas deverão ser feitas no mesmo material da tubulação e com raio longo.

1.3 As tubulações deverão ser totalmente fixadas.

1.4 Na interface braçadeira/tubo deverá ser colocado anel de borracha esponjosa para evitar vibrações.

1.5 A colocação da borracha esponjosa deverá acompanhar a execução da tubulação de cobre.

1.6 Todas as tubulações de cobre, linhas de Líquido, Sucção ou Descarga, deverão ser isoladas com a espuma elastomérica de poliuretano por toda sua extensão.

1.7 Deverá ser previsto um transpasse de 3 centímetros, sendo mantidas as emendas longitudinais da proteção mecânica na parte inferior da tubulação (sempre).

1.8 Todos os pontos de furação (lajes, calhas, etc.) deverão ter dimensões suficientes apenas para a passagem das respectivas tubulações, sendo vedadas adequadamente com selante tipo veda calha.

1.9 O cabeamento elétrico entre a unidade condensadora e a evaporadora deverá possuir isolação elétrica dupla (isolamento e cobertura), e será acondicionado juntamente com as duas tubulações (sucção e evaporação).

1.10 Todos os circuitos da rede frigorígena deverão ser testados quanto ao critério de estanqueidade, e os resultados deverão ser apresentados oficialmente à Fiscalização para aprovação.

1.11 As condensadoras deverão utilizar compressores rotativos com inversor de frequência.

1.12 O gás refrigerante deverá ser livre de CFC, não inflamável a atóxico.

1.13 A saída de exaustão de cada condensadora deverá ser posicionada de acordo com as recomendações dos fabricantes, evitando-se assim a captação recíproca de calor.

1.14 As unidades condensadoras deverão ser apoiadas em suportes emborrachados sobre bases fixa, conforme detalhe.

1.15 As linhas de drenagem dos equipamentos tipo Cassete devem ser instaladas de modo a apresentarem uma inclinação contínua (sem deformações) de, no mínimo 2º. As linhas de drenagem dos equipamentos tipo High-Wall e Piso-Teto devem ser instaladas de modo a apresentarem uma inclinação de 10º em direção ao sentido do fluxo.

1.16 Toda a linha de drenagem, bem como suas conexões, devem ser isoladas a fim de evitar a condensação de umidade externamente, evitando assim gotejamento sobre o forro e outros problemas relacionados.

REDE FRIGORÍGENA

1.17 A rede frigorígena deverá ser instalada seguindo estritamente as recomendações do fabricante. Conforme orientação técnica da ABNT NBR 16.401-1 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações (2008), item 13.1: "As linhas frigoríficas que interligam as unidades internas e externas dos sistemas *split* e *multi-split* devem ser executadas e instaladas em estrita obediência às instruções do fabricante, referentes ao dimensionamento das tubulações, comprimentos equivalentes, desníveis máximos, carga de refrigerante e isolação térmica."

1.18 Será formada por tubos de cobre para as linhas de expansão e sucção de cada uma das unidades condicionadoras previstas, sendo:

- Material: tubo flexível de cobre;
- Diâmetros utilizados: 1/4", 3/8" e 1/2". O executor deverá verificar a compatibilidade dos diâmetros do projeto com os diâmetros recomendados pelos fabricantes dos equipamentos, para que não haja divergências que possam acarretar na perda de garantia do fabricante;
- Processo de interligação de tubos e conexões: solda-brasagem com material de enchimento a base de ligas cobre-fósforo (Foscopper);
- Quando a unidade externa for instalada acima da unidade interna, é obrigatória a instalação de sifões na linha de sucção para auxiliar o retorno de óleo ao compressor. O primeiro sifão deverá ser instalado próximo ao evaporador e os demais, a cada 3 metros;

1.20 Referências Normativas:

- ABNT NBR 5020:2003 - Tubos de cobre sem costura para uso geral - Requisitos;
- ABNT NBR 7247:2004 - Tubo soldado de cobre e ligas de cobre para usos gerais - Requisitos;
- ABNT NBR 7541:2004 - Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar-condicionado - Requisitos.

ESPUMA DE POLIETILENO EXPANDIDO COM PROTEÇÃO UV

1.21 Aplicação: isolamento térmico da rede frigorígena, com as seguintes características:

- Material: polietileno expandido, revestido com filme em polietileno aditivado;
- Faixa de operação: -70º a +90º C;
- Comprimento dos tubos: 2 m;
- Diâmetros utilizados: compatível com os tubos de cobre;
- Espessura da parede: 10 a 19 mm;
- Acessórios: aditivos, adesivos e colas;
- Proteção: Fita PVC.
- Resistência à difusão do vapor de água: μ ≥ 6.500;
- Condutividade Térmica: 0,035 W/m.K ou 0,030 kcal/m.h a 20º C;
- Referência: Polipex plus - Proteção UV - ou similar técnico;

CLIMATIZADORES

CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT HI WALL/ INVERTER, POTÊNCIA ENTRE 9.300 E 24.000 BTUs, 220 V/60 HZ, FASE, COM GÁS R410A, GÁS ECOLÓGICO RAYA.

SIMBOLOGIA DA REDE FRIGORÍGENA
LG -LINHA DE GÁS
LL - LINHA LÍQUIDA E CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DA EVAPORADORA
SIMBOLOGIA DRENO
TUBO PVC

SIMBOLOGIA

EVAPORADORA
CONDENSADORA
TIPO
CAPACIDADE

LEGENDA:
EV-1 - Evaporadora nº 01
LL-2 - Linha Líquida nº 02
LG-3 - Linha Gasosa nº 03
CO-4 - Condensadora nº 04

REVISÃO:	DATA:	COMENTÁRIOS:
01	15/06/2025	Contratação Remanescente Obra

OBRA:
Reforma e Ampliação do 1º GBM

ENDEREÇO:
Setor de Administração Federal Norte-SAFN, Qd 04, Lt 02-Brasília/DF

PROPRIETÁRIO:
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal

AUTOR DO PROJETO:
Cap. QOBM/Compl. Jefferson Sales Alves - CREA/DF: 24.698/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO DA OBRA:
-

Proprietário

Autor do projeto

Responsável técnico da execução da obra

APROVAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

APROVAÇÃO CBMDF

PROJETO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO FORÇADA

LOCAL:	OBRA:	FOLHA:
BRASÍLIA/DF	Reforma e Ampliação do 1º GBM	
ARC	TÍTULO: Plantas do 1º Pavimento e Cobertura	02/02
	DATA DO PROJETO: Junho/2025 / ESCALA: Indicada / ÁREA TOTAL: 1.796,62 m²	

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL - DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA E FINANÇAS - DIRETORIA DE MATERIAIS E SERVIÇOS - CENTRO DE OBRAS E MANUTENÇÃO PREDIAL